JACKシリーズ

取扱説明書

安全上のご注意

この「注意事項」は、歯車装置取扱の上で特に安全に関する重要なものを記載してあります。
お使いの前に、この注意事項をお読みのうえ、正しく取り扱ってください。
なお、歯車装置の取扱に当たっては、訓練を受けた専門の作業者により行ってください。

受け取り・運搬・保管時

注 意 **落下などによる事故防止**

- 歯車装置の吊り上げ・玉掛けは、質量（重量）を確認のうえ行い、吊荷の下に立ち入らないなど、安全に十分注意して作業してください。
- ダンボール梱包の製品は、水に濡れると梱包強度が低下することがありますので、保管・取扱には十分注意してください。

これらの注意を怠ると、傷害事故のおそれがあります。

据付・試運転・保守点検時

警 告 **感電事故防止（電動式）**

- 結線作業を行うときは、湿気や水分などによる絶縁不良の無いことを確認してください。
- アース結線は確実に行ってください。

これらの警告を怠ると、感電事故のおそれがあります。

注 意 **落下・転落による事故防止**

- 歯車装置の吊り上げ・玉掛けは、質量（重量）を確認のうえ行い、吊荷の下に立ち入らないなど、安全に十分注意して作業してください。
- 作業を行うときは、足場の安全を確保し、不安定な行為は避けてください。

これらの注意を怠ると、傷害事故のおそれがあります。

注 意 **回転部への巻き込まれ防止**

- 作業は回転が確実に停止してから行ってください。
- 作業を行うときは、電源作業者との連絡を確実に行ってください。
- 運転中は、回転物に接近または接触しないでください。

これらの注意を怠ると、傷害事故のおそれがあります。

維持管理

警 告 **感電事故防止（電動式）**

- 結線作業を行うときは、湿気や水分などによる絶縁不良のないことを確認してください。
- アース結線は、確実に行われていることを確認してください。

これらの警告を怠ると、感電事故のおそれがあります。

歯車装置を正しく安全にご使用いただくために保守・点検・手入れが大切です。

【目　次】

ごあいさつ

このたびは当社製スクリュージャッキをご採用いただきありがとうございます。
この取扱説明書はJACKシリーズの運転・保守をご担当になる方に、機器の正しい扱い方を、習得頂くための説明書です。
運転操作、保守作業に入られる前に必ずご一読くださるようお願い致します。

装置メーカーの方へ：この取扱説明書がエンドユーザーの維持管理者に必ず届くようご配慮ください。

1. 受入れ時の確認

ジャッキを受け取られたら次の項目をご確認ください。

(1) 銘板に記載の枠番、減速比、ストローク等がご注文通りのものか。

(2) ご注文の付属装置または部品がご指定通りに付いているか。

(3) 輸送または保管中に発錆、損傷は無かったか。

上記について不適合があれば弊社及び運送会社に、一週間以内にご連絡ください。

2. 据　付

- 製品は、ご承認図と異なる仕様では絶対に使用しないでください。
- ジャッキねじ軸に抜け止めは設けてありません。
- ジャッキを取付ける構造物等により、運転時異音が発生する場合があります。
- ジャッキ据付ボルトに荷重が作用する場合は、強度区分10.9のボルトをご使用願います。

(1) ジャッキは充分に剛性の高い平滑台板に固定してください。

(2) ねじ軸には全ストロークにわたり横荷重または偏荷重が働かないように取付けてください。

(3) 振動がある機械または装置に取付ける場合には、振動が直接ジャッキに伝わらないように配慮してください。

(4) 入力軸と原動機または他の連動軸への連結には、フレキシブルカップリングをご使用ください。

(5) ジャッキを予め取決めた以外の条件で使用される場合には、必ず当社にご相談ください。ご承認図及びカタログと異なる据付状態または仕様で運転するとジャッキまたは伝導装置を破損することがあります。

(6) ねじ軸端部に抜け止めは設けてありませんので、位置の設定には充分ご注意ください。なお、抜け止めが必要な場合には、ご発注時にご指示ください。

(7) ねじ軸速度が1500mm／min以上でご使用の際にはねじ軸カバーに空気抜き穴（φ5～φ10、1ヶ所）を設けてください。

(8) ジャッキが取付けられる構造物にパイプ等がある場合やガイドが設けられている場合には、運転に伴なう共鳴や共振、ビビリ等により異音が出る場合がありますのでご留意ください。

(9) 据付ボルトに荷重が作用する場合は強度区分10.9のボルトをご使用ください。

(10) ねじ軸部はシール構造になっておりません。

①ねじ軸が出入りするハウジングの貫通穴部分から、グリースまたはグリースの油分が分離して漏れることがあります。また、ねじ軸に塗布してあるグリースまたはグリース油分が分離して漏れることがあります。グリースや油分の落下・飛散を嫌う装置では、対策として油受けを設けてください。

②シール構造タイプのジャッキも製作可能です。シール構造タイプのジャッキは、ねじ軸に塗布してあるグリースまたはグリースの油分の漏れは防げませんが、貫通穴部からの漏れは防止できます。ご注文時にシール構造タイプとご指示ください。なお、標準ジャッキと一部寸法が異なりますのでご注文前にご確認ください。

(11) 回り止めキーなし仕様またはトラベリングナット型ジャッキには、ねじ軸、トラベリングナットの回り止めを設けてください。

(12) 先端金具の取り外しはできません。お客様で先端金具を取り付けるときは適切な緩み止めを施してください。

(13) ラックジャッキはラック軸を回転させないようにしてください。

(14) 昇降装置に使用される場合でメンテナンス等で人が立ち入るときは、装置側に落下防止のための安全装置を設けてください。

3. 運　転

⚠注意 ・所定のストローク範囲外では絶対に使用しないでください。

(1) 負荷運転に入る前に、無負荷または軽負荷で数時間なじみ運転してください。

(2) 所定のストローク範囲外では絶対に使用しないでください。

(3) ストロークを規制するリミットスイッチを必ず設けてください。また、運転に入る前にリミットスイッチが正常に作動することを確認してください。

(4) ジャッキは間欠運転用ですので、連続運転でのご使用はできません。60分を単位時間として、負荷時間率12.5%EDとなるように運転してください。

$$\%ED(負荷時間率)＝\frac{1サイクル当りの運転時間}{1サイクル当りの運転時間＋1サイクル当りの休止時間}×100(\%)$$

(5) ハウジングの入力軸付近の表面温度が次のようになるようにしてお使いください。トラベリングナット型の場合は、トラベリングナットの表面温度も合わせてご確認ください。

- J*G,Y,R,JGA,JSB〜J3B
  周囲温度プラス50℃以下、
  かつ最高温度80℃以下
- J4A,B,F〜J7A,B
  周囲温度プラス50℃以下、
  かつ最高温度100℃以下
- JMS,JSS
  周囲温度プラス50℃以下、
  かつ最高温度60℃以下

(6) 運転中に異常音、異常発熱、異常振動等が発生した場合は、停止して、点検してください。

(7) 操作盤の電流計(電動機駆動)または圧力計(油圧モータ及びエアモータ駆動)の値が大きく変化した場合は、ジャッキ内部の異常、負荷の増大、電圧または圧力の昇降、駆動源の故障等の発生が考えられますのでただちに停止して、その原因を調査してください。

(8) 運転休止、保管、輸送等により長期間運転を止める場合には、防錆を考慮してください。

4. 保　守

(1) ジャッキはグリース潤滑で、ねじ軸とジャッキ本体にはニッペコ製ニッペコS　No.2を塗布、封入しています。グリースの補給、交換は同グリースをご使用ください。

(2) 通常使用での給脂サイクルは表1のとおりです。

表1　給油サイクル

給脂箇所	台形ねじ軸	ボールねじ軸、ラック軸	ジャッキ本体
給脂サイクル	1ヶ月	3ヶ月	3ヶ月

(3) 塵、埃、水分等の異物混入がある場合や、使用条件が厳しくグリースの劣化が早いときは給脂サイクルを短くしてください。運転休止中でもグリースの劣化は起こりますので、ご使用前に点検、給脂をしてください。

(4) ねじ軸への給脂は、古いグリースを拭い取った後、新しいグリースを塗布してください。なお、JMS、JSS型はねじ軸への給脂は必要ありません。

(5) ジャッキ本体のグリース交換はジャッキを分解して行う必要があります。分解が困難な場合は次の方法でグリースを交換することができます。
ジャッキ本体のプラグまたは点検蓋を外します。古いグリースが押し出されて、新しいグリースがプラグ穴から出てくるまでグリースニップルから給脂します。

(6) JM*、JS*型はジャッキ本体へのグリース補給交換は必要ありません。また、ジャッキ本体の分解は出来ません。

(7) 他銘柄のグリースと交換する場合は、前のグリースを取り除いてから交換してください。推奨グリースを表2に示します。また、ジャッキ本体のグリース初期封入量は表3のとおりです。

表2　推奨グリース

会　社　名	銘　　柄	石鹸基
※ニッペコ	ニッペコS No.2	Li
出光興産	ダフニーエポネックスEP No.2	Li
コスモ石油	コスモグリースダイナマックスEP No.2	Li
エクソン・モービル	モービラックスEP2	Li
昭和シェル石油	シェルアルバニアEPグリース2	Li
JX日鉱日石エネルギー	エピノックグリースAP(N)2	Li
	リゾニックスグリースEP No.2	Li

※弊社標準グリース

表3　グリース初期封入量

枠番	封入量
J0G, Y	0.1kg
J1G	0.25
J2G	0.6
J3G	0.8
JGA	1.0
J4A	1.2
J5A	2.5
J6A	4.0
JFA	7.5
J7A	11.0
JMR	0.05
JSR	0.06

枠番	封入量 本体下側	封入量 本体上側
J0B, F	0.1kg	0.05kg
J1B, F	0.25	0.1
J2B, F	0.6	0.2
J3B, F	0.8	0.7
J4B, F	1.2	1.1
J5B	2.5	2.0
J6B	4.0	2.0
JFB	7.5	4.5
J7B	11.0	4.0

ボールねじタイプのトラベリングナット型は本体下側のみです。

(8) 運転休止、保管、輸送等により長期間運転を止める場合には、防錆を考慮してください

(9) ジャッキは適正な使用状態でも各部の磨耗、劣化は免れません。次のような状態になったときがジャッキ交換の目安です。

・台形ねじ　：軸方向バックラッシュがねじピッチの1／3を越えたとき。

・ボールねじ：ねじ面にハクリが発生したとき。グリースに金属粉が混ざるようになったとき。

・歯車部　：バックラッシュが入力軸回転各でHタイプは20°、Lタイプは60°を越えたとき。

その他の消耗部品は表4により点検、交換してください。

表4　消耗部品の点検内容

点検項目	点検間隔目安	点検内容
軸　受	半年	異音、振動があれば交換してください
オイルシール	半年	2年毎またはグリースの滲みがあれば交換してください
ジャバラ	半年	破れ、ほつれがあれば交換してください

ジャッキの磨耗、劣化により不具合を起こさないためにも、必ず点検交換を実施してください。

5. 分解及び組立

分解、組立、部品交換は弊社または弊社の指定するサービス業者にて行ってください。

6. オイル潤滑型ジャッキについて

注意 ・オイル潤滑型ジャッキは納入時、ギアハウジング内には潤滑油を入れてありません。

オイル潤滑型ジャッキのギアハウジング内はオイル潤滑としております。（ねじ軸部はグリース潤滑です。JM*、JS*、J0*のオイル潤滑型はありません）
基本構造はグリース潤滑用の図1、図4と変わりませんが、ウォームホイール上下にオイルシールを設けてあります。
納入時ギアハウジング内には潤滑油を入れてありませんので推奨潤滑油をご購入のうえ規定量入れてください。
使用潤滑油はAGMA7EP（ISO番号VG460ギア油）で、メーカ別相当品、枠番別油量は表5、表6の通りです。

潤滑油の交換は最初の給油より2週間後に新しいオイルと交換してください。以後は原則として6ヶ月ごとにオイルを交換してください。ジャッキを負荷運転すると、最初は初期摩耗のためかなり潤滑油が汚れます。したがって最初は2週間後、それ以降は6ヶ月ごととしています。
なお、最初に注入したオイルは25μm以上100μm以下のフィルターを通して十分に濾過されたものは再使用が可能ですが、それ以外は新しいオイルをご使用ください。

表5

会　社　名	銘　　柄
出　光　興　産	ダフニースーパーギヤーオイル460
コ　ス　モ　石　油	コスモギヤーSE460
昭和シェル石油	シェルオマラオイル460
エ　ッ　ソ	スパルタンEP460
エクソン・モービル	モービルSHC634
JX日鉱日石エネルギー	ボンノックM460 JOMOレダクタス460

表6

ジャッキ枠番	油　量
J1G, J1B, J1F	0.2ℓ
J2G, J2B, J2F	0.3
J3G, J3B, J3F	0.6
JGA	0.8
J4A, J4B, J4F	1.5
J5A, J5B	2
J6A, J6B	3
JFA, JFB	5
J7A, J7B	8

7. 廃棄

スクリュージャッキ、ボールスクリュージャッキ、潤滑剤を廃棄する場合は、一般産業廃棄物として処理してください。

8.　スクリュージャッキ及びボールスクリュージャッキの構造を図1～5に示します。

符号	部品名称
1	ねじ軸
2	ジャバラ
3	フランジ
4	キー
5	ハウジングカバー
6	ベアリング
7	ウォームホイール
8	ハウジング
9	ねじ軸カバー
10	
11	
12	
13	プラグ
14	グリースニップル
15	キー
16	ウォームシャフト
17	オイルシール
18	サイドカバー
19	ベアリング
20	スナップリング
21	ボルト
22	ボルト
23	シム
24	ボルト
25	シム
26	ボルト
27	ボルト

図1　軸昇降型スクリュージャッキ

符号	部品名称
1	ねじ軸
2	ジャバラ
3	フランジ
4	
5	ハウジングカバー
6	ベアリング
7	ウォームホイール
8	ハウジング
9	ねじ軸カバー
10	
11	締め板
12	キー
13	プラグ
14	グリースニップル
15	キー
16	ウォームシャフト
17	オイルシール
18	サイドカバー
19	ベアリング
20	スナップリング
21	ボルト
22	ボルト
23	シム
24	ボルト
25	シム
26	
27	ボルト
28	ブッシュ
29	ブッシュ
30	ボルト
31	スペーサ
32	トラベリングナット

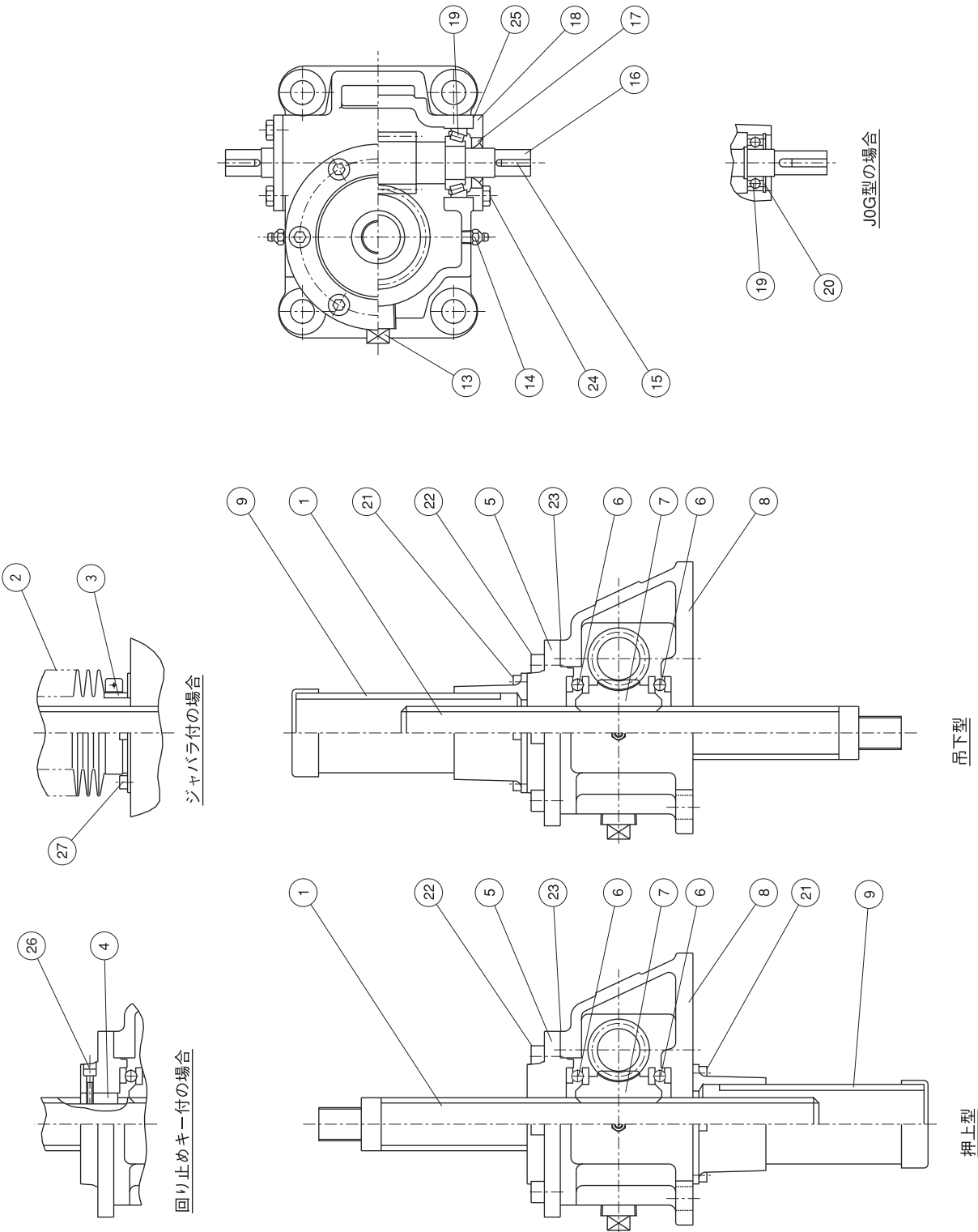
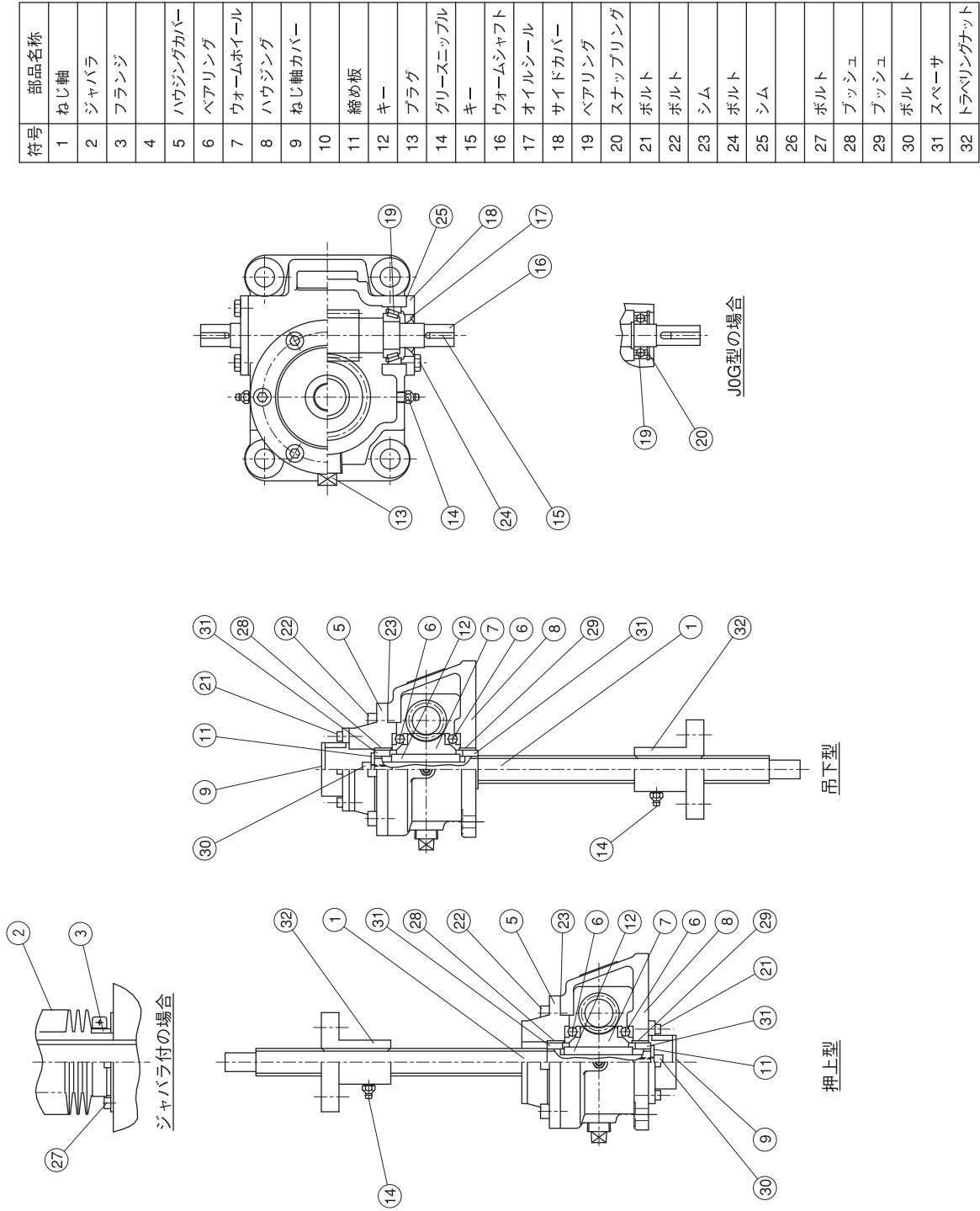



図2　トラベリングナット型スクリュージャッキ（J0G～J3G, J4A）

符号	部品名称
1	ねじ軸
2	ジャバラ
3	フランジ
4	
5	ハウジングカバー
6	ベアリング
7	ウォームホイール
8	ハウジング
9	ねじ軸カバー
10	ナット
11	ナット
12	キー
13	プラグ
14	グリースニップル
15	キー
16	ウォームシャフト
17	オイルシール
18	サイドカバー
19	ベアリング
20	
21	ボルト
22	ボルト
23	シム
24	ボルト
25	シム
26	
27	ボルト
28	ブッシュ
29	ブッシュ
30	スペーサ
31	スペーサ
32	トラベリングナット

ジャバラ付の場合

押上型

吊下型

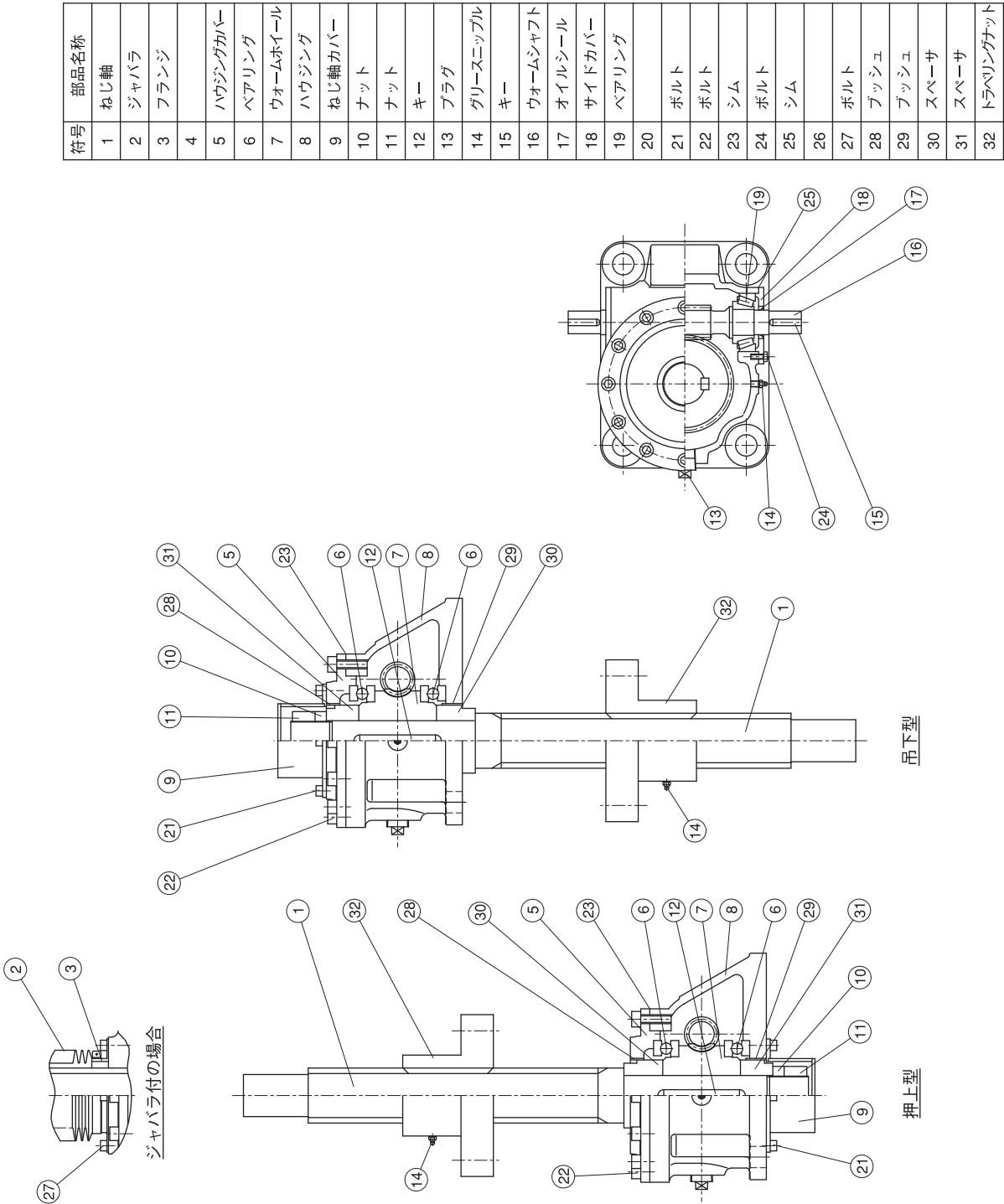



図3　トラベリングナット型スクリュージャッキ（JGA, J5A～J7A）

符号	部品名称
1	ねじ軸
2	ジャバラ
3	フランジ
4	ボールねじナット
5	ハウジングカバー
6	ベアリング
7	ウォームホイール
8	ハウジング
9	ねじ軸カバー
10	
11	締め板
12	ボルト
13	プラグ
14	グリースニップル
15	キー
16	ウォームシャフト
17	オイルシール
18	サイドカバー
19	ベアリング
20	スナップリング
21	ボルト
22	ボルト
23	シム
24	ボルト
25	シム
26	ベアリング
27	ボルト
28	止めねじ

図4　軸昇降型ボールスクリュージャッキ

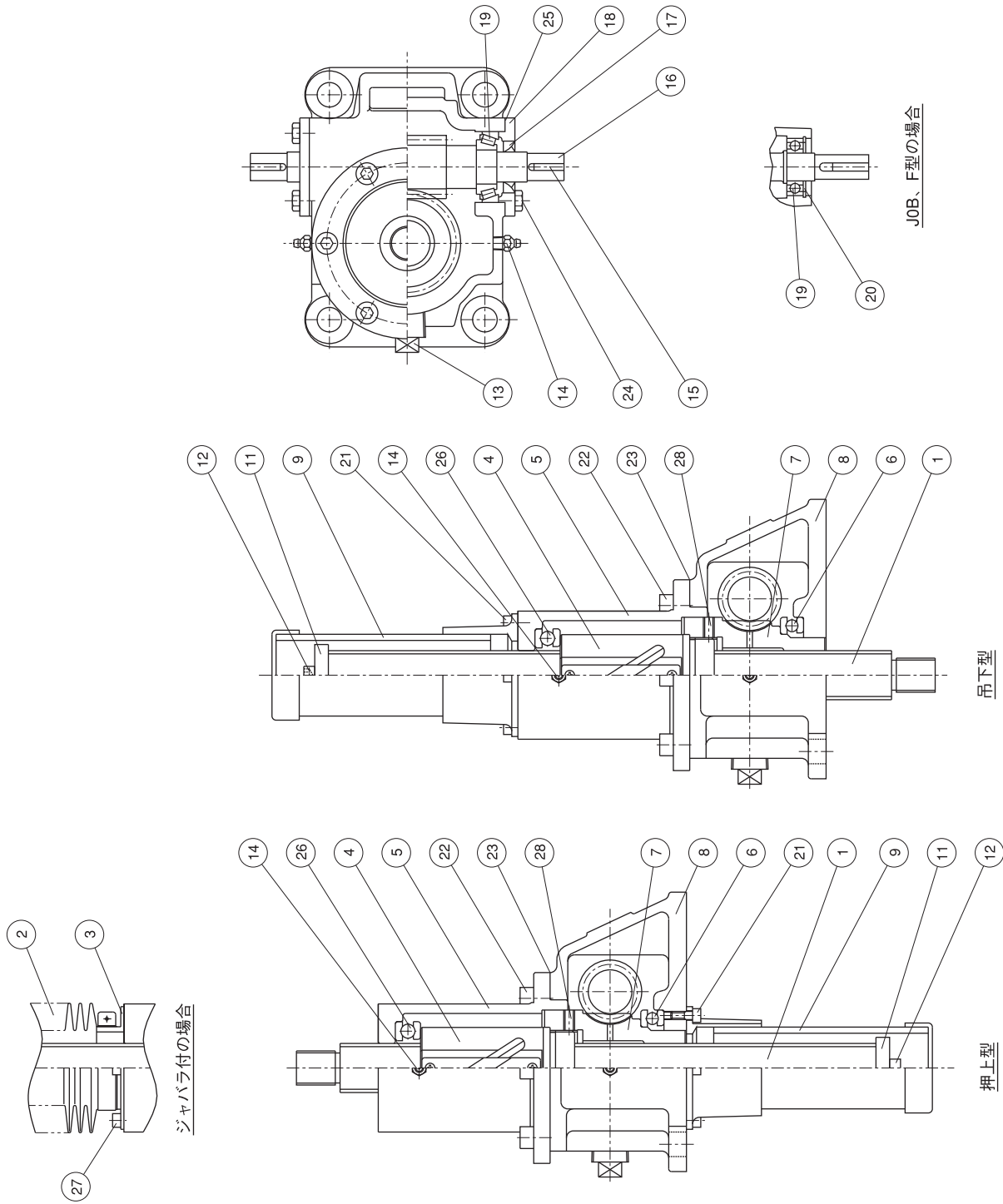
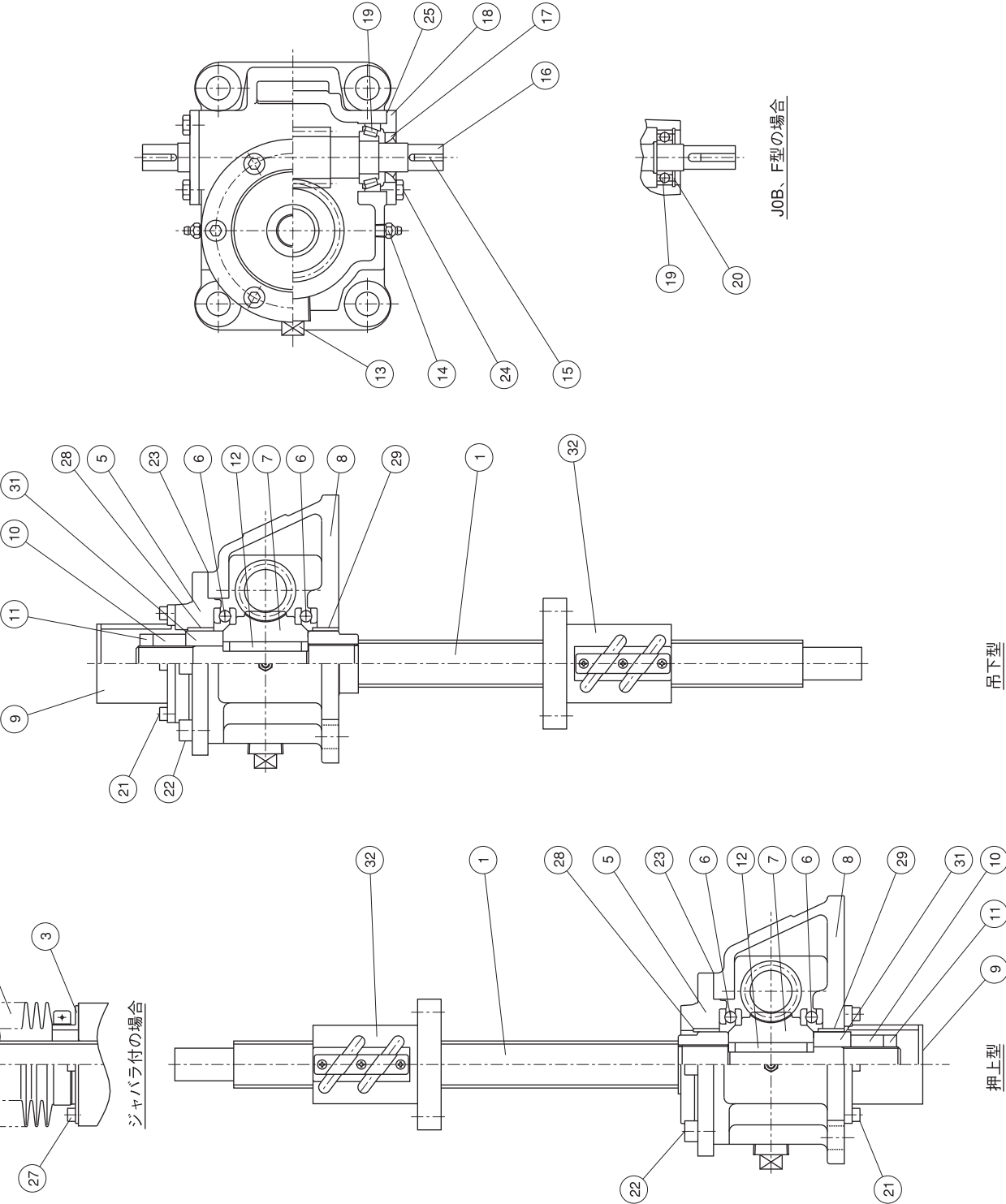



図5　トラベリングナット型ボールスクリュージャッキ

符号	部品名称
1	ねじ軸
2	ジャバラ
3	フランジ
4	
5	ハウジングカバー
6	ベアリング
7	ウォームホイール
8	ハウジング
9	ねじ軸カバー
10	ナット
11	ナット
12	キー
13	プラグ
14	グリースニップル
15	キー
16	ウォームシャフト
17	オイルシール
18	サイドカバー
19	ベアリング
20	スナップリング
21	ボルト
22	ボルト
23	シム
24	ボルト
25	シム
26	
27	ボルト
28	ブッシュ
29	ブッシュ
30	
31	スペーサ
32	トラベリングナット

ジャッキ使用上のご注意

1. ジャッキ選定の際には、モーター容量、昇降荷重、ねじ軸速度、許容座屈荷重、許容横荷重（ボールスクリュージャッキを除く）等が必ず仕様性能範囲に入るように留意してください。不適切な選定をされた場合はジャッキ本体のみならず装置に損傷を与えたり重大な事故をまねく危険があります。
2. 据付の際は、剛性の高い平滑台板に固定してください。また、モーター、減速機等の取り付けには、適正な芯出しを行ってください。
3. ジャッキに加わる荷重は、ねじ軸と同芯になるようにご配慮ください。偏芯荷重がジャッキに加わると、過大な曲げモーメントが発生し、ジャッキが損傷することがあります。また、束縛が多すぎますとジャッキに偏荷重が発生することがありますので、ジャッキと装置との接続にあたってはある程度自由度をとってください。
4. ジャッキを振動のある機械または装置に取り付ける場合には、振動が直接ジャッキに伝わらないようにご配慮ください。衝撃や振動のある場合、また、ごくまれにジャッキ運転によるなじみにより、スクリュージャッキでも自動締り機能（セルフロック機能）が働かなくなることがあります。安全確保のためにブレーキを設けてください。また、過度な振動がジャッキに作用すると、締め付けボルトの緩み、破損、ねじ軸カバーの破損に繋がる可能性があります。
5. 所定のストローク範囲外では絶対にご使用にならないでください。また、確実なリミット検出機構と停止装置を用意し、ねじ軸及び駆動ギアの損傷を防いでください。ご使用になるストロークに対して余裕を見込んでください。
6. スクリュージャッキの標準仕様品では、ねじ軸の抜け止めを設けておりません。
7. ジャッキを正常にお使い頂く為に、1ヶ月に1度、ねじ軸へのグリース付着状態、異物混入、劣化等の点検をお願いいたします。また、定期的に潤滑油（グリース）を交換してください。なお、潤滑油が不足していたり、劣化している場合には、交換時期に至らなくても補給または交換してください。
8. ジャッキねじ軸部はシール構造になっておりませんので、グリース又はグリースの油分が分離して漏れることが有ります（オイル潤滑式の場合も、ねじ軸部については同様です）。グリースや油分の落下、飛散を嫌う装置では、対策として油受けを設けてください。
9. ジャッキは適正な使用状態でも各部の磨耗、劣化は免れません。次のような状態になったときがジャッキ交換の目安です。
   - 台形ねじ　：軸方向バックラッシュがねじピッチの1／3を越えたとき。
   - ボールねじ：ねじ面にハクリが発生したとき。グリースに金属粉が混ざるようになったとき。
   - 歯車部　　：バックラッシュが入力軸回転各でHタイプは20°、Lタイプは60°を越えたとき。

   ジャッキの磨耗、劣化により不具合を起こさないためにも、必ず点検交換を実施してください。
10. 軸端金具とねじ軸のねじ込み部、ハウジング据付用ボルト、ハウジングカバー固定用ボルトは、定期的に緩みの有無を点検してください。緩みが発生している場合は増し締めしてください。
11. 過負荷に対する許容値は瞬時において、動荷重で10%、静荷重で30%です。
12. ジャッキは間欠運転用ですので、連続運転でのご使用はできません。60分を単位時間として、負荷時間率12.5%ED以下となるように運転してください。なお、1分間に1往復以上の高頻度でのご使用の際には必ず弊社までお問い合わせください。
   また、ハウジングの入力軸付近の表面温度が次のようになるようにしてお使いください。トラベリングナット型の場合は、トラベリングナットの表面温度も合わせてご確認ください。
   - J*G,Y,R,JGA,JSB～J3B：周囲温度プラス50℃以下、かつ最高温度80℃以下
   - J4A,B,F～J7A,B：周囲温度プラス50℃以下、かつ最高温度100℃以下
   - JMS,JSS：周囲温度プラス50℃以下、かつ最高温度60℃以下。

   $$\%ED(\text{負荷時間率}) = \frac{\text{1サイクル当りの運転時間}}{\text{1サイクル当りの運転時間}+\text{1サイクル当りの休止時間}} \times 100(\%)$$
13. ジャッキハウジングの据付面は塗装してあります。塗装不可の場合はその旨、弊社営業にご指示ください。

*お客様のニーズに合わせて、各種特殊仕様品も承っておりますので、ご相談ください。
なお、本カタログの内容は、改良の為に変更されることがありますので、詳細設計の際はお問合せください。

ジャッキの保証について

日本ギアのJACKシリーズは、厳しい社内試験と長期に渡る実績によって、優れた性能と耐久性をお約束できます。
さらに下記のように保証制度を定めております。

1. **保証期間**
弊社工場出荷後1ヶ年と致します。

2. **保証範囲**
弊社の製品は、取り決められた定格及び稼動条件下でご使用される場合に対して、契約時に定められた期間の保証をしております。
したがって、保証期間内であっても、下記の事由により不具合が発生した場合は、保証範囲外とさせて頂きます。
1）弊社製品の仕様、または、選定条件を超えて使用した為の故障。
2）火災、水害、台風、地震、その他天災を初め、故障の原因が弊社製品以外の事由による故障。
3）弊社、または弊社の指定するサービス業者以外の方が、改造もしくは修理したことに起因する故障。
4）経時変化により発生する不適合（塗装及びメッキ等の自然退色、発錆、グリースの劣化、油分の分離等）。
5）取扱説明書等に指定する保守、点検、整備等を実施しなかったことに起因する故障。
6）操作または取扱い誤りに起因する故障。
7）一般に品質、性能に影響の無いと認められる程度の官能的現象（音、振動等）。
8）消耗品リスト他にて提示した劣化、消耗する部品。

3. **保証費用**
万一、保証期間内に弊社責任による不具合が発見された場合は、当該品に代わる代替品の納入、または当該品の修理対応を弊社費用で実施致します。
なお、保証範囲地域は国内に限定させて頂きます。
また、保証費用は、納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される下記の費用は含みません。
1）製品の実機からの取外し及び取付けに関する工数、再納入に要する輸送費及び税金、
倉庫費用等の付帯費用。
2）当該品の不具合から生ずる装置の休業損失、機会損失費用等。
保証を金額で実施する事となった場合、その上限はクレーム対象製品の販売価格を超えないことと致します。